

TREN MASA DEPAN PENGGUNAAN APLIKASI WEB USAGE MINING

Rustiyana¹, Ahmad Kamal Fasya²

1. Teknik Informatika, Universitas Bale Bandung
2. Teknik Informatika, Universitas Bale Bandung

ABSTRAK

Web usage mining adalah penerapan teknik data mining untuk menemukan pola penggunaan dari data web dan untuk memahami dan melayani dengan lebih baik kebutuhan aplikasi berbasis web. Metode web usage mining menggunakan beberapa latar belakang pengetahuan seperti konten web, topologi situs web, Hirarki, navigasi pengguna dan batasan. Dalam penelitian ini penulis mengusulkan rekomendasi berbasis collaborative filtering baru metodologi yang menangani kelebihan produk masalah di situs-situs e-commerce besar. Tujuan dari penggalian data untuk menemukan perilaku pengguna saat mengakses web. Penelitian ini memberikan area penggalian data penggunaan web, teori dan tren penelitian di masa depan. Web usage mining berhubungan dengan teknik penggalian data log untuk kinerja pengguna yang digunakan dalam aplikasi berbasis web serta mendukung perancangan, e-commerce, layanan yang. Web usage mining memiliki tiga fase yaitu preprocessing, deteksi pola dan pembelajaran pola. Pentingnya metode menganalisis pola log data web yang terdapat noise dan permasalahan saat preprocessing. Untuk mempelajari pola pengumpulan data harus secara profesional. Dibahas juga berbagai aplikasi penggalian data penggunaan web dan permasalahan yang ada, serta pekerjaan yang berkaitan web usage mining. Dalam penelitian diperoleh kesimpulan beberapa masalah dengan web usage mining seperti menemukan informasi yang diinginkan, menemukan informasi terkait, mempelajari pengetahuan yang berharga, rekomendasi atau personalisasi data.

Dalam perusahaan, penjualan merupakan aktivitas yang paling penting, karena penjualan berhubungan dengan Penyebaran, penjualan, pembelian barang dan jasa serta pendapatan, yang merupakan tujuan yang menentukan kelangsungan hidup dari sebuah perusahaan. Perusahaan yang penulis teliti adalah toko Trends Perfume. Toko Trends Perfume merupakan toko yang menyediakan berbagai jenis parfum dari berbagai merek.

Pada penelitian ini, terdapat masalah yang sedang terjadi pada toko Trends Perfume. Dalam pemasaran produk, toko yang penulis teliti ini masih menggunakan cara manual yang mengharuskan pelanggan berkunjung langsung ke toko yang menyebabkan produk masih kurang dikenal masyarakat luas. Permasalahan lain yang dihadapi toko Trends Perfume ini adalah pemilik sering kali memasok barang yang kurang banyak peminatnya sehingga barang yang sudah di pasok tidak laku dan membuat pemilik rugi. Oleh karena itu, Diperlukan suatu aplikasi penjualan yang dapat melakukan pemasaran dan pengelolaan barang agar proses transaksi dapat dilakukan secara cepat, efisien, dan akurat. Berdasarkan atas masalah yang terjadi, maka penulis tertarik untuk menilai sejauh mana peranan aplikasi penjualan ini dalam menunjang efektifitas penjualan. Perancangan aplikasi penjualan ini dilakukan dengan cara pengumpulan data, analisis sistem dan implementasi sistem. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, framework Bootstrap, Javascript dan database management system MySQL.

Dari hasil penelitian, penulis menyimpulkan bahwa hasil dari perancangan ini adalah dibangunnya sistem penjualan parfum yang dapat digunakan untuk memasarkan produk-produk Trends Perfume dan membantu proses transaksi penjualan parfum serta pengolahan dalam pemasokan barang dan pembelian agar lebih tepat dan akurat. Peranan aplikasi penjualan yang diterapkan dalam perusahaan cukup memadai, meskipun peningkatan penjualan yang akan terjadi tidak akan meningkat drastis, tetapi menurut penulis toko Trends Perfume akan berkembang seiring berjalannya waktu

Kata Kunci: aplikasi penjualan, algoritma filtering, perancangan aplikasi.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

E-commerce atau bisa disebut perdagangan elektronik adalah penyebaran, penjualan, pembelian, pemasaran barang melalui internet atau jaringan komputer. Seluruh komponen barang dan jasa ada dalam perdagangan diaplikasikan ke dalam e-commerce seperti layanan produk, cara pembayaran, dan cara promosi. Dalam penelitian ini toko Trends Perfume merupakan salah satu toko yang ingin menerapkan sistem e-commerce pada tokonya. Toko Trends Perfume adalah salah satu usaha yang bergerak di bidang penjualan parfum.

Pada skripsi ini, penulis mengadakan penelitian dan meneliti masalah yang sedang terjadi pada toko Trends Perfume. Dalam pemasaran produk, toko yang penulis teliti ini masih menggunakan cara manual yang mengharuskan pelanggan berkunjung langsung ke toko selain itu penyebaran dalam pemasarannya masih berlingkup di daerah sekitarnya yang menyebabkan produk masih kurang dikenal oleh masyarakat luas. Permasalahan lain yang dihadapi toko Trends Perfume ini adalah pemilik ingin merekomendasikan barang best-seller kepada para pelanggan dengan pembuktian data yang nyata data ini bisa di dapat dari reporting penjualan. Selain itu pemilik sering kali memasok barang yang kurang banyak peminatnya sehingga sebagian barang yang sudah di restock tidak laku dan membuat pemilik rugi.

Dengan adanya masalah tersebut penulis menawarkan perancangan aplikasi penjualan di trends perfume. Dalam perancangan aplikasi penjualan ini penulis melakukan riset untuk menentukan metode yang ingin digunakan ketika membuat aplikasi penjualan ini. Setelah mendapatkan kesimpulan dari riset yang dilakukan penulis memilih beberapa metode yang akan digunakan, untuk penelitian ini penulis menggunakan metode Collaborative Filtering Recommendation, metode ini akan digunakan untuk peratingan pada sebuah barang yang disajikan di aplikasi penjualan ini. SDLC (Software Life Cycle) dengan model WATERFALL metode ini cocok untuk digunakan oleh sistem yang membutuhkan implementasi dan waktu yang cepat. Selain dari metode penelitian terdapat juga metode pengumpulan data dan perancangan aplikasi, untuk metode pengumpulan data penulis hanya melakukan observasi, wawancara dan studi pustaka, sedangkan untuk perancangan aplikasi penulis menggunakan UML sebagai

pemodelan dari perancangan aplikasi penjualan ini.

Permasalahan-permasalahan di atas harus dapat diminimalisir dengan memanfaatkan pesatnya perkembangan teknologi saat ini. Maka diperlukan suatu sistem yang dapat mempermudah pemasaran dan pencarian informasi mengenai data-data yang dibutuhkan bagi pemilik atau bagi pelanggan di toko Trends Perfume. Oleh karena itu penulis menyarankan aplikasi penjualan parfum berbasis web. Pembuatan aplikasi penjualan ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, framework Bootstrap, javascript dan database management system MySQL.

Aplikasi berbasis web sangat banyak digunakan karena penggunaan dan cara aksesnya yang begitu mudah sehingga sangat efektif untuk membantu mengelola penjualan di toko Trends Perfume. Dengan aplikasi penjualan ini diharapkan bisa memperluas daerah pemasaran, serta memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk membeli produk tanpa harus berkunjung langsung ke toko.

II. KAJIAN TEORITIS

2.1. Sistem

Sistem didefinisikan sebagai serangkaian tindakan yang saling berhubungan dan berkaitan untuk melakukan dan mencapai tugas bersama-sama. Kata 'sistem' mengandung arti kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya (Ilamsyah, dkk, 2019:143).

2.2. Informasi

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta (Ilamsyah, dkk, 2019:143).

2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Krismaji, 2015:15).

2.4. E-Commerce

Kim dan Moon di tahun 1998 menyatakan bahwa *E-Commerce* adalah proses untuk

mengantarkan informasi, produk, layanan, dan proses pembayaran, melalui kabel telepon, koneksi internet dan akses digital lainnya. Definisi diatas dikutip dan ditulis dalam buku “*E-commerce, E-business, dan Mobile Commerce*” oleh (Putu, 2015:2).

2.5. Jenis Jenis E-commerce

Berikut ini terdapat empat jenis e-commerce berdasarkan karakteristiknya menurut Kotler (2012) :

1. *Business to busines (B2B)*
 - Mitra bisnis yang sudah saling mengenal dan sudah menjalin hubungan bisnis yang lama.
 - Pertukaran data yang sudah berlangsung berulang dan telah disepakati bersama.
 - Model yang umum digunakan adalah *peer to peer*, dimana *processing intelligence* dapat didistribusi oleh kedua pelaku bisnis.
2. *Business to Customer (B2C)*
 - Terbuka untuk umum dimana informasi dapat disebarakan untuk umum juga.
 - Servis yang digunakan juga untuk umum sehingga dapat digunakan oleh banyak orang.
 - Servis yang digunakan berdasarkan permintaan, sehingga produsen harus mampu merespon dengan baik permintaan konsumen.
 - Sistem pendekatan adalah client-server.
3. *Costumer to Costumer (C2C)*
 - (C2C) Yaitu, model bisnis dimana website yang bersangkutan tidak hanya membantu mempromosikan barang dagangan saja, melainkan juga memberikan 20 fasilitas transaksi uang secara online. Dalam hal ini terdapat 2 (dua) indikator utama bagi sebuah website marketplace:
 - Seluruh transaksi online harus difasilitasi oleh website yang bersangkutan
 - Bisa digunakan oleh penjual individual.
4. *Customer to Buyer (C2B)*

Berkebalikan dengan *business to consumer (B2C)*, pada *consumer to business*, konsumen (individu) bertindak sebagai pencipta nilai dimana perusahaan yang akan menjadi konsumen yang dilakukan secara elektronik.

2.6. Collaborative filtering Recommendation

merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang

lain (Agus,2017). Collaborative filtering melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena sistem memberikan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen yang hampir sama (Agus, Shofwatul, 2017). Perbedaan minat pada beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya.

Secara umum proses pemberian rekomendasi terdiri atas tiga langkah, yaitu: penemuan similar user, pembuatan ketetanggaan (*neighborhood*), dan penghitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih (Agus, Shofwatul, 2017).

Collaborative filtering menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi pengguna atau pelanggan yang dituju terhadap satu item atau lebih. Item dapat terdiri atas apa saja yang dapat disediakan manusia seperti misalnya buku, film, seni, artikel, atau tujuan wisata. Rating dalam collaborative filtering dapat berbentuk, model rating skalar yang terdiri atas rating numerik seperti 1 sampai 5, model rating biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju atau dapat pula baik atau buruk, serta rating unary dapat mengindikasikan bahwa pengguna telah mengobservasi atau membeli item atau merating item dengan positif (Agus, Shofwatul, 2017).

2.7. Algoritma Collaborative Filtering

Didalam metode *collaborative filtering*, Schafer membagi ke dalam dua kelas yang berbeda menurut teori dan kepraktisannya, yaitu algoritma non-probabilistik dan algoritma probabilistik. Suatu algoritma dianggap probabilistik bila algoritma tersebut berdasarkan model *probabilistic* (Agus Pamuji, 2017). Algoritma tersebut mewakili distribusi probabilitas saat menghitung prediksi rating atau daftar ranking rekomendasi. Algoritma non-probabilistik yang terkenal yaitu *nearest neighbours algorithm*. Algoritma ini dibagi menjadi dua kelas yaitu *user-based* dan *item-based* (Agus Pamuji, 2017).

a. User-Based Collaborative Filtering

User-based nearest neighbour algorithm menggunakan teknik statistika untuk menemukan sekumpulan pengguna, dikenal sebagai tetangga (*neighbour*), yang memiliki sejarah setuju dengan pengguna yang menjadi sasaran. Setelah sekumpulan tetangga terbentuk, sistem menggunakan algoritma yang berbeda untuk menggabungkan kesukaan *neighbours* untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk active user. (Agus

Pamuji, 2017).

b. Item-to-Item Collaborative Filtering

Item-based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dari tingkat kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan pelanggan untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggi adalah yang kemudian dijadikan rekomendasi (Agus Pamuji, 2017).

2.8. Software Development Life Cycle (SDLC)

SDLC atau Software Development Life Cycle atau sering disebut juga System Development Life Cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (Rosa A.S, Salahudin:2019:26). Salah satu SDLC yang paling sering digunakan dalam pengembangan sistem yaitu SDLC Waterfall.

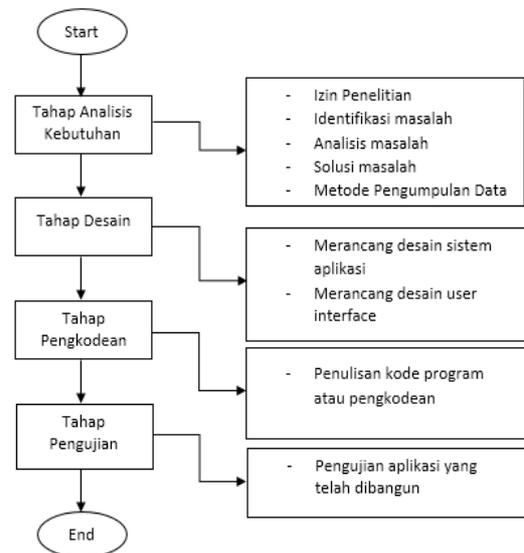
2.9. Waterfall

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berurutan dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Kerangka Pikir

Metode penelitian ini berisi langkah-langkah dalam penelitian ini terstruktur dengan baik dengan sistematika ini dapat dipahami dan diikuti oleh pihak lain. penelitian untuk membuat sistem diperoleh dari pengamatan data-data yang ada. adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian



Gambar 4.1. Kerangka Pikir

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis

Analisis adalah aktivitas dalam mengumpulkan bukti, untuk menemukan sumber suatu masalah.

4.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat aplikasi penjualan di toko Trends Perfume, dalam penelitian ini dilakukan beberapa metode penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah Collaborative Filtering Recommendation, SDLC (Software Development Life Cycle) dengan model WATERFALL metode ini cocok untuk digunakan oleh sistem yang membutuhkan implementasi dan waktu yang cepat. Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, di antaranya studi pustaka, menganalisis gambaran website yang akan dibuat, merancang website yang dibuat, dan mengimplementasikannya di toko trends perfume. Pada analisis masalah ini dibagi menjadi dua bagian, yang pertama adalah analisis sistem berjalan dan analisis sistem yang diusulkan, kedua analisis tersebut digunakan sebagai penguraian suatu sistem informasi yang utu dan nyata kedalam bagian-bagian komputer dengan tujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul dan kebutuhan yang diharapkan sehingga menjadi sesuai dengan kebutuhan perkembangan teknologi.

4.1.2 Analisis Sistem Berjalan

Analisa sistem yang akan dibuat bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja

sistem dan masalah yang dihadapi sistem untuk bisa dijadikan landasan usulan perancangan analisis sistem berjalan. Sistem yang berjalan secara keseluruhan dilakukan secara manual yaitu mendatangi toko secara langsung. Sedangkan sistem yang diusulkan penjualan produk secara online. Dengan demikian pembuatan website ini diharapkan dapat membantu mengatasi masalah pada toko trends perfume.

Rangkaian prosedur penjualan pada toko Trends Perfume yang sedang berjalan diantaranya :

1. Pelanggan datang langsung ke tempat untuk melakukan pembelian.
2. Pelanggan melakukan pemilihan produk dan menentukan produk yang akan dipesan.
3. Penjual akan mengecek apakah stok barang yang dipesan pelanggan apakah masih tersedia atau tidak.
4. Bila tersedia, penjual langsung melakukan transaksi dengan konsumen.

4.1.3 Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada toko Trends Perfume akan dibuat sebuah sistem penjualan berbasis online (*e-commerce*). Pembuatan aplikasi ini dibuat untuk memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi mengenai produk-produk yang tersedia di toko Trends Perfume dapat dilihat dengan baik dan jelas. Sistem yang akan dikembangkan nantinya mampu menjawab permasalahan diatas, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Transaksi penjualan tidak harus dilakukan secara langsung dengan mengunjungi toko.
- Sistem ini nantinya dapat meningkatkan penjualan dan memperluas penjualan.
- Metode pembayaran dapat dilakukan dengan transfer ataupun dengan *cash on delivery*.
- Untuk membuat suatu sistem maka perlu diketahui terlebih dahulu apa-apa saja yang diperlukan dalam perancangan sistem seperti analisis kebutuhan, analisis pengguna, *user interface*, fitur-fitur, analisis data dan sebagainya.

4.2 Perancangan

Tahap ini membahas tentang perancangan dari model sistem dengan menentukan rancangan input, output dalam. Dalam perancangan sistem ini hal-hal yang akan dilakukan adalah :

1. Perancangan Model

Model merupakan gambaran dari solusi yang akan dihasilkan, sehingga dari model yang ada, dapat diketahui dan menggambarkan apa yang akan dihasilkan dari proses yang dilakukan

nantinya. Dengan demikian kita mempunyai pedoman didalam merancang sistem.

2. Perancangan Input

Berdasarkan teknik-teknik yang di gunakan di atas, maka dapat dilakukan perancangan input dari sistem ini sehingga proses berikutnya dapat dilakukan berdasarkan perancangan input tersebut.

3. Perancangan Output

Berdasarkan perancangan model dan perancangan input, maka langkah berikutnya adalah menentukan perancangan outputnya yang didasarkan dari proses input yang dilakukan.

4. Pembangunan Sistem

Tahap ini membahas tentang pembangunan sistem dalam merancang aplikasi penjualan.

5. Pengujian Sistem

Pada Tahap pengujian sistem ini untuk melakukan pengujian terhadap sistem tersebut, apakah sistem aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

6. Implementasi Sistem

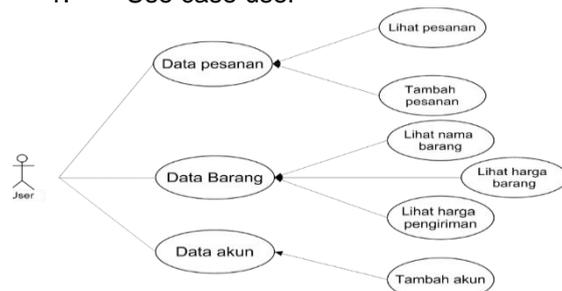
Tahapan berikutnya yang akan dilakukan di dalam penelitian adalah melakukan implementasi dari sistem yang telah dirancang. Pada implementasi sistem ini penulis akan menginstallkan aplikasi ini ke komputer untuk dapat digunakan dalam penjualan.

4.2.1 UML

Use Case Diagram

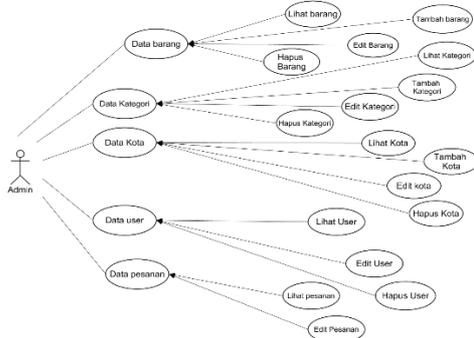
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan konsep kerja sistem yang nantinya akan dibuat. Dalam merancang *use case diagram* tahapan pertama yang dilakukan yaitu perancangan *use case diagram*, rancangan *use case diagram* yang dikembangkan pada aplikasi penjualan parfum bisa dilihat pada gambar dibawah ini.

1. Use case user



Gambar 4.1. User Case User

2. Use case admin

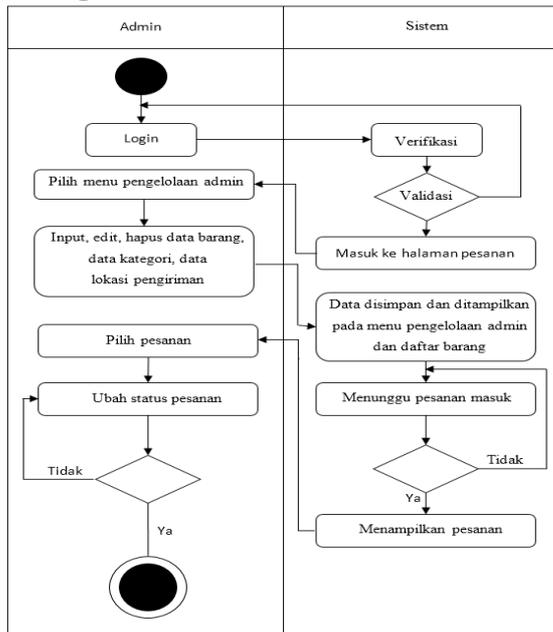


Gambar 4.2. Use Case Diagram Admin

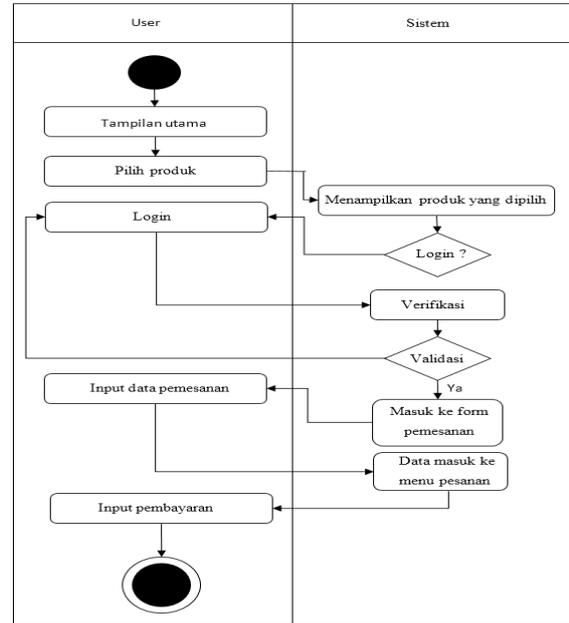
Activity Diagram

Activity Diagram dibuat untuk menggambarkan kelakuan dari sebuah sistem yang dibuat. Diagram ini dibuat berdasarkan use case yang dibuat sebelumnya. Berikut daftar dari activity diagram yang dibuat dalam aplikasi penjualan parfum terdapat pada gambar-gambar berikut :

1. Diagram Admin & User

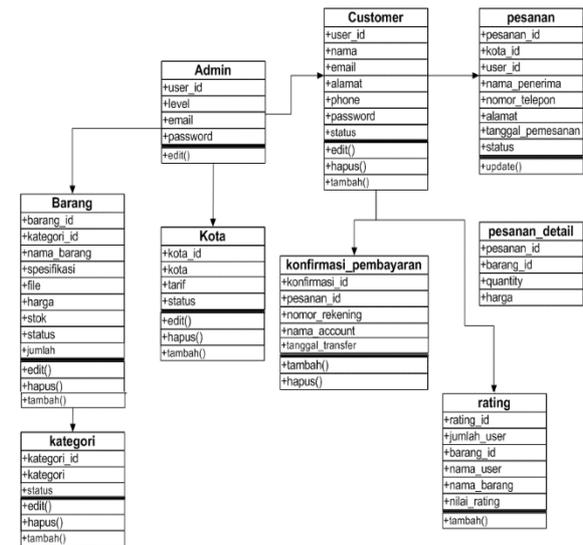


Gambar 4.3. Activity Diagram Admin



Gambar 4.4. Activity Diagram User

Class Diagram



Gambar 4.4. Class Diagram

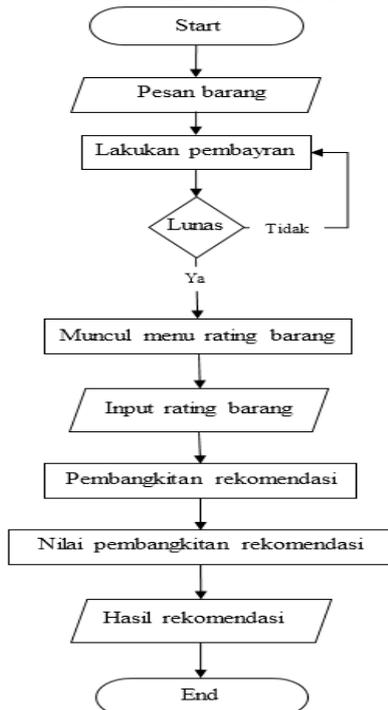
4.2.2. Desain Sistem Rekomendasi Parfum

Sistem rekomendasi terdapat dua pendekatan yang umumnya digunakan dalam membuat sistem rekomendasi. Pertama, *item-based collaborative filtering* merupakan metode yang bekerja dengan mencari kedekatan suatu item yang akan direkomendasikan ke pengguna dengan item yang telah diambil oleh pengguna sebelumnya berdasarkan kemiripan antar kontennya. Namun, sistem rekomendasi berbasis konten ini masih memiliki kelemahan, yaitu karena semua informasi dipilih dan direkomendasikan berdasarkan konten, maka pengguna tidak mendapatkan rekomendasi pada jenis konten yang berbeda. Selain itu, sistem

rekomendasi ini kurang efektif untuk pengguna pemula, karena pengguna yang masih pemula tidak mendapat masukan dari pengguna sebelumnya. Pendekatan atau metode kedua adalah *user-base collaborative filtering*, sistem ini menggunakan teknik statistika untuk menemukan sekumpulan pengguna, dikenal sebagai tetangga (neighbour), yang memiliki sejarah setuju dengan pengguna yang menjadi sasaran. Setelah sekumpulan tetangga terbentuk, sistem menggunakan algoritma yang berbeda untuk menggabungkan kesukaan neighbours untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk active user Sistem rekomendasi parfum merupakan suatu menu yang akan menampilkan maksimal sembilan parfum yang akan direkomendasikan kepada pelanggan. Pada perancangan sistem rekomendasi ini menggunakan pendekatan *user-based collaborative filtering*.

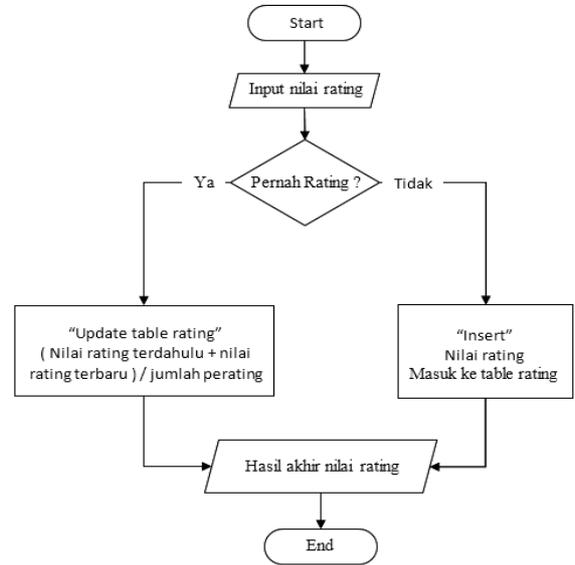
Dengan menggunakan rumus tersebut sistem dapat menghasilkan data-data yang diperlukan dalam pemberian rekomendasi terhadap pelanggan. Rekomendasi tersebut berasal dari perhitungan algoritma pembangkitan rekomendasi. Setiap pelanggan yang berkunjung mendapatkan rekomendasi parfum dari berbagai pengguna yang sudah membeli dan merating sebuah barang. Pada sistem ini pelanggan yang belum pernah membeli barang tidak diperbolehkan untuk melakukan rating barang. Karena setiap rating hanya didapatkan berdasarkan dari pengalaman pengguna saja.

Diagram Pemrosesan Sistem Rekomendasi



Gambar 4.6. Proses Sistem Rekomendasi

Algoritma Pemrosesan Rating Barang



Gambar 4.7. Proses Algoritma Rating Barang

Contoh Kasus

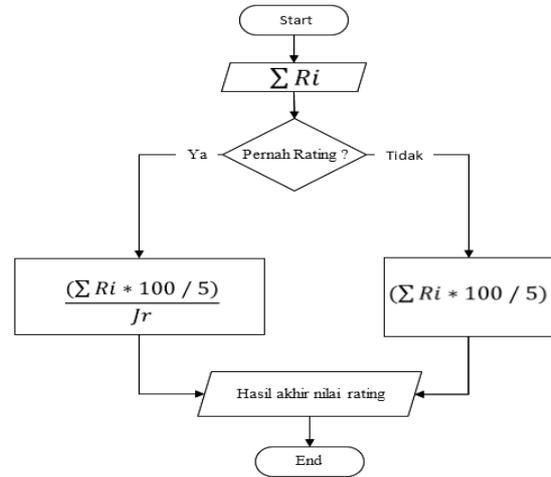
User 1 sampai User 5 telah melakukan transaksi dan masing-masing mereka telah melakukan peratingan pada parfum yang mereka beli. Hasil dari ratingan tersebut akan dikirim ke menu rekomendasi yang ada di beranda, sehingga setiap pengunjung dapat melihat berbagai rekomendasi parfum. Rekomendasi tersebut adalah hasil pengolahan dari algoritma pembangkit rekomendasi, bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Skenario Pembangkitan

	Parfum				
	Parfum A	Parfum B	Parfum C	Parfum D	Parfum E
User 1	T (5)	F	F	T (3)	F
User 2	T (3)	T (4)	F	T (3)	T (2)
User 3	F	F	T	F	F
User 4	F (4)	T (5)	F	T (4)	T (3)
User 5	T (4)	F	F	F	T (4)

Keterangan:
 User 1 – = Merupakan pelanggan yang telah terdaftar.
 User 5

Parfum A = Merupakan contoh nama
 – Parfum
 E
 Huruf T & F = T atau True yaitu > jika
 pelanggan tersebut membeli parfum, F atau
 False yaitu > jika pelanggan tersebut tidak
 beli parfum.
 Angka (1 / 5) = Merupakan Rating
 diberikan oleh user.
 1 (sangat tidak suka), 2 (Tidak suka), 3 (Cukup suka), 4 (Suka), 5 (Sangat suka).



Gambar 4. 9. Algoritma Rating Barang

Pemberian nilai rekomendasi terdiri atas beberapa langkah, yaitu: (1) pengecekan pelanggan, jika diketahui pelanggan yang bernama User 1 login ke dalam sistem, maka sistem akan mengecek siapa saja pelanggan yang memiliki riwayat pembelian barang yang sama dengan pelanggan User 1. Jika sudah diketahui pelanggan-pelanggan tersebut maka sistem akan menghitung jumlah pelanggan yang sama dengan pelanggan User 1 (*Jr*). Dari data pelanggan yang sama dan kode parfum pada Tabel 1, maka pembangkitan rekomendasi akan dihitung dengan formula:

$$Rating = \frac{(\sum Ri * 100 / 5)}{Jr}$$

Gambar 4.8. Rumus Rating

R_i = Jumlah rating yang diberikan oleh user pada parfum yang diberi rating.
Value dari nilai maksimum rating yang disediakan pada form input rating
Jr = Jumlah pengguna yang memberikan rating terhadap barang yang *i*

Berikut contoh penghitungan algoritma pembangkitan rekomendasi dari tabel 2. Skenario pembangkitan, (Parfum C tidak dihitung karena belum dilakukan rating oleh User 3).

Keterangan

Nilai T dari tabel 15 akan diinisialisasi dengan = 1
 Nilai F dari tabel 15 akan diinisialisasi dengan = 0
 Tabel 4.1. Rekomendasi Parfum untuk Pelanggan

Rating Parfum A	=	$((1*5*100/5) + (1*3*100/5) + 0 + (1*4*100/5) + (1*4*100/5)) / 4 = 80,00$
Rating Parfum B	=	$(0 + (1*4*100/5)) + 0 + (1*5*100/5) + 0) / 2 = 90,00$
Rating Parfum D	=	$((1*3*100/5) + (1*3*100/5) + 0 + (1*4*100/5) + 0) / 3 = 53,33$
Rating Parfum E	=	$(0 + (1*2*100/5) + 0 + (1*3*100/5) + 0 + (1*4*100/5)) / 3 = 60,00$

Hasil dari perhitungan algoritma pembangkitan rekomendasi diatas bisa dilihat pada Tabel 18.

Tabel 4.2. Hasil Rekomendasi

No	Parfum	Nilai Rekomendasi
1	Parfum B	90,00
2	Parfum A	80,00
3	Parfum E	60,00
4	Parfum D	53,33

V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

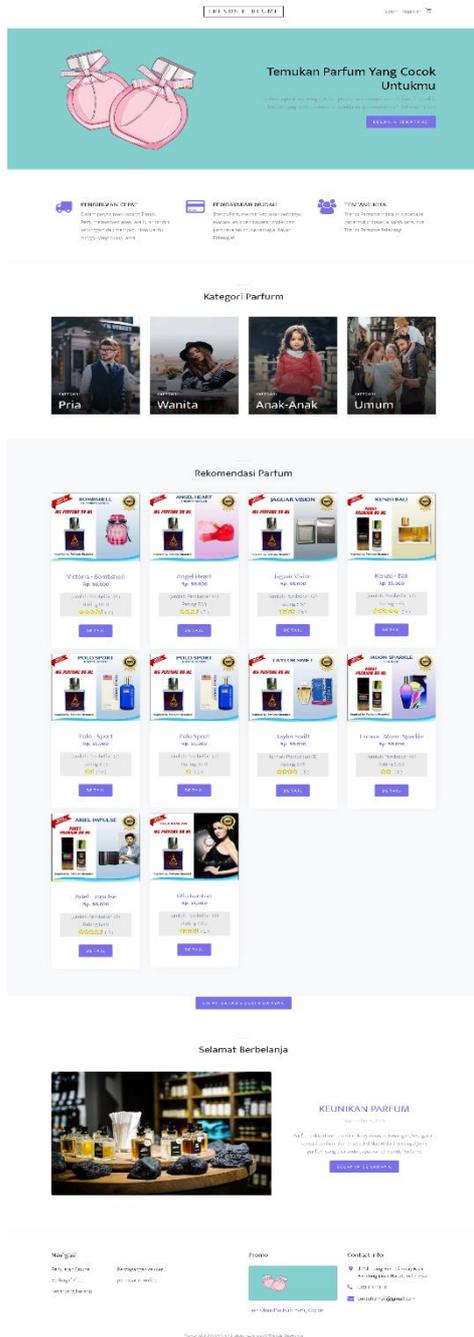
5.1 Implementasi

5.1.1. Implementasi Tempat dan Waktu

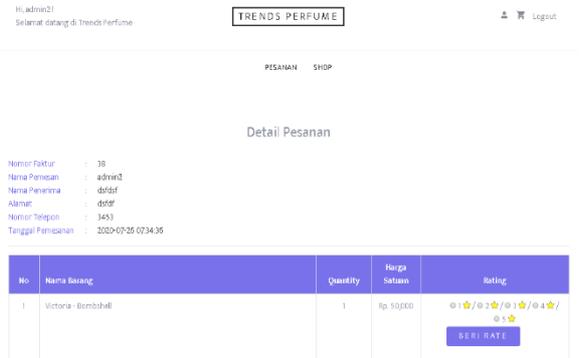
Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di toko Trends Perfume Jl. Paledang, Kec.Ciparay, Kab.Bandung. Penelitian ini dilakukan pada bulan maret 2020.

5.2.1 Implementasi Sistem

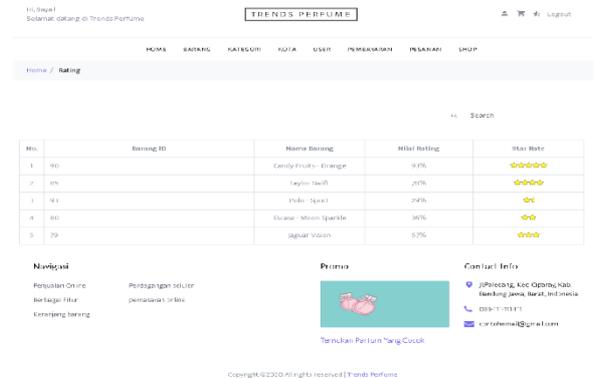
Berikut adalah screenshot dari beberapa modul hasil implementasi user interface :
 1. Tampilan halaman utama



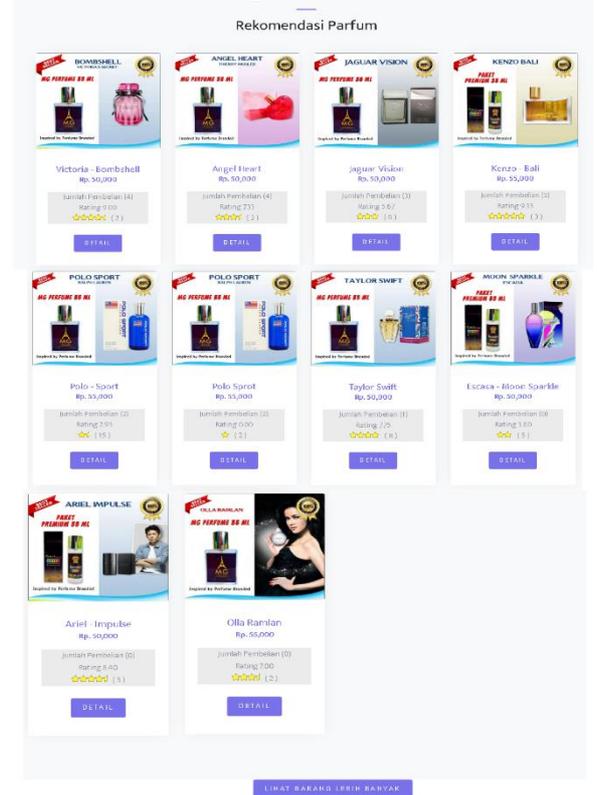
Gambar 5.10. Tampilan Awal
 2. Implementasi Peringatan Barang



5.11. Hasil Akhir Implementasi Input Rating 3. Implementasi hasil akhir peratingan barang



5.12. Tampilan User Interface Daftar Rating 4. Hasil akhir Rekomendasi dari Algoritma Collaborative Filtering



Gambar 5.13. Hasil Akhir Rekomendasi

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penyusun melalui beberapa tahapan yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka penyusun dapat menyimpulkan bahwa:

1. Pembuatan aplikasi penjualan parfum online pada toko Trends Perfume berbasis web dimaksudkan untuk membangun suatu aplikasi yang mempermudah pelanggan dalam membeli parfum.
2. Aplikasi penjualan parfum ini dirancang berbasis web sehingga setiap pelanggan dimana pun berada dapat mengakses web untuk mendapatkan informasi mengenai produk parfum yang dijual, dengan demikian produk dapat dipasarkan secara luas.
3. Untuk menyakinkan pelanggan dalam membeli produk yang dijual, aplikasi penjualan ini dilengkapi dengan penilaian produk orang yang telah membeli parfum, penilaian ini berupa peratingan nilai pada sebuah produk, sehingga pelanggan dapat menilai sendiri produk yang akan dipesannya cocok atau tidak.

5-8.

- [8] Kaban Roberto. 2019. Bootstrap css framework. Yogyakarta: Andi.
- 9] Loka Dwiartara. 2019. Menyelam dan menaklukan samudra php. Bogor: www.ilmuwebsite.com.
- [10] Rhesti Dwi Novianti. 2020. Penerapan Pengembangan Sistem Informasi. Universitas Mercu Buana, Halaman 8.
- [11] Ilamsyah, Ruli, Supriati, Asha Fadilah. 2019. Prototype Sistem Informasi Pemesanan Dan Penjualan Jasa Foto Berbasis E-Commerce.
- [12] Putu Agus Eka Pratama. 2015. E-Commerce, E-Business, Dan Mobile Commerce.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Pamuji. 2017. Sistem Rekomendasi Kredit Perumahan Rakyat Dengan Menggunakan Metode Collaborative Filtering. Universitas Indraprasta PGRI. ISSN : 2502-339X. Halaman 3-4.
- [2] Aryani, Boko Susilo, Yudi Setiawan. 2019. Perancangan Sistem Rekomendasi Pemilihan Cinderamata Khas Bengkulu Berbasis E-Marketplace. Jurnal Rekursif. Vol. 7 No. 1. ISSN : 2303-0755. Halaman 70
- [3] Azwanti Nurul. 2017. Sistem Informasi Penjualan Tas Berbasis Web Dengan Pemodelan UML. Jurnal Ilmu Komputer, Volume 04, No 1.
- [4] Djustari Prehatin Ningrum, dan Ishak Kholil. 2017. Sistem Informasi Penjualan Dream Catcher Berbasis Web. Akademi Bina Sarana Informatika.
- [5] Hidayatullah Priyanto, Kawisatra Khairul Jauhari. 2016. Pemrograman web edisi revisi. Bandung: Informatika..
- [6] Hidayatullah Priyanto, Kawisatra Khairul Jauhari. 2016. Pemrograman web edisi revisi. Bandung: Informatika.
- [7] Julianto Simatupang 2019. Perancangan sistem informasi jasa servis kendaraan dan penjualan suku cadang pada jaya bersama. Jurnal Intra-Tech. ISSN : 2549-0222. Halaman